





NAIS-400 Klasse B AIS-Transceiver

Benutzerhandbuch

DEUTSCH



www.bandg.com | www.simrad-yachting.com | www.lowrance.com

Vorwort

Da Navico seine Produkte fortlaufend verbessert, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen, die sich ggf. nicht in dieser Version des Handbuchs wiederfinden. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Unterstützung benötigen.

Der Eigentümer ist allein dafür verantwortlich, den Transceiver NAIS-400 AIS der Klasse B so zu installieren und zu verwenden, dass es nicht zu Unfällen, Verletzungen oder Sachschäden kommt. Der Nutzer dieses Produkts ist allein für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an Bord verantwortlich.

NAVICO HOLDING AS UND IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN; NIEDERLASSUNGEN UND PARTNERGESELLSCHAFTEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR JEGLICHE VERWENDUNG DES PRODUKTES IN EINER WEISE, DIE ZU UNFÄLLEN, SCHÄDEN ODER GESETZESVERSTÖSSEN FÜHREN KÖNNTE.

Leitsprache: Diese Angaben, jegliche Anleitungen, Benutzerhandbücher und andere Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden oder wurden ggf. aus einer anderen Sprache übersetzt (Übersetzung). Im Fall von Konflikten bei jeglicher Übersetzung der Dokumentation gilt die englischsprachige Version als offizielle Fassung.

Dieses Handbuch beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt des Drucks. Die Navico Holding AS und ihre Tochtergesellschaften, Niederlassungen und Partnergesellschaften behalten sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen.

Copyright

Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert.

Informationen zu diesem Handbuch

Wichtige Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, werden wie folgt hervorgehoben:

→ ***Hinweis:*** Soll die Aufmerksamkeit des Lesers auf eine Anmerkung oder wichtige Informationen lenken.

> ⚠ **Warnung:** Wird verwendet, wenn Benutzer gewarnt werden sollen, vorsichtig vorzugehen, um Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden.

Inhalt

Verzeichnis der Abbildungen

1 Hinweise

Achten Sie beim Lesen dieses Handbuchs besonders auf die Warnhinweise, die mit dem Warndreieck markiert sind. Sie enthalten wichtige Informationen zur Sicherheit, Installation und Verwendung des Produkts.

Warnhinweise

⚠ **Warnung:** Dieses Gerät muss entsprechend den Vorgaben in dieser Bedienungsanleitung installiert werden.

⚠ **Warnung:** Dieser AIS-Transceiver dient als Navigationshilfe und ist **nicht** als präzise Anzeige der aktuellen Position zu verstehen. AIS ersetzt nicht den aufmerksamen Blick des Schiffsführers oder andere Navigationshilfen wie ein RADARGERÄT. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass nicht alle Schiffe mit einem AIS-Transceiver ausgestattet sind oder diesen eingeschaltet haben. Die Leistungsfähigkeit des Transceivers kann durch unsachgemäße Installation oder andere Faktoren wie Witterungseinflüsse oder andere Sendegeräte in unmittelbarer Nähe ernsthaft beeinträchtigt werden. Die Kompatibilität mit anderen Systemen kann variieren und hängt davon ab, ob Systeme von Drittanbietern die Standardausgänge des Transceivers unterstützen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, diese Spezifikationen jederzeit und ohne vorherige Mitteilung zu aktualisieren und zu ändern.

⚠ **Warnung:** Installieren Sie dieses Gerät nicht in leicht entzündlichen Bereichen wie einem Maschinenraum oder in der Nähe von Kraftstofftanks.

Allgemeines

Positionsquelle

Alle AIS-Transceiver (Automatic Identification System) nutzen satellitenbasierte Ortungssysteme wie z. B. das GPS-Netz (Global Positioning Satellite). Die Genauigkeit einer GPS-Position kann variieren und wird von Faktoren wie Antennenposition, Anzahl der zur Positionsbestimmung verwendeten Satelliten sowie die Dauer des Satellitenempfangs bestimmt.

Kompass-Sicherheitsabstand

Der Kompass-Sicherheitsabstand für dieses Gerät beträgt bei einer Ablenkung von 0,3° mindestens 0,5 m.

HF-Emissionshinweis

→ ***Hinweis:*** Der AIS-Transceiver generiert und emittiert elektromagnetische Energie in Form von Funkstrahlung. Dieses Gerät muss entsprechend den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorgabe kann es zu Störungen des Empfängers oder Personenschäden kommen.

→ ***Hinweis:*** Betreiben Sie den AIS-Tansceiver nur, wenn er an eine UKW-Antenne angeschlossen ist.

Um maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten und die Auswirkungen der elektromagnetischen Funkstrahlung auf den Menschen so gering wie möglich zu halten, muss der Mindestabstand zwischen Antenne und AIS-Transceiver 1,5 m betragen und die Antenne vor dem Einschalten des AIS-Transceivers angeschlossen werden.

Das System verfügt über einen maximal zulässigen Strahlenbelastungsradius (Maximum Permissible Exposure, MPE) von 1,5 m. Dieser wurde anhand der maximalen Leistung des AIS-Transceivers und einer Antenne mit einem maximalen Gain von 3 dBi ermittelt.

Damit die HF-Belastungsgrenzen eingehalten werden können, muss die Antenne 3,5 m über dem Deck montiert werden. Bei Antennen mit einem höheren Gain ist ein größerer MPE-Radius erforderlich. Das Gerät sollte nicht betrieben werden, wenn sich Personen innerhalb der MPE-Raduis der Antennen befinden (es sei denn, sie sind durch eine geerdete Metallbarriere vor dem Antennenfeld geschützt). Des Weiteren darf die Antenne nicht direkt neben anderen Funkantennen montiert oder gleichzeitig mit ihnen betrieben werden. Die erforderliche Antennenimpedanz beträgt 50 Ohm.

Garantie

Dieses Produkt wird mit der Standardgarantie, die in den beigelegten Garantie-Informationen definiert ist, ausgeliefert.

> ⚠ **Warnung:** Bei Änderungen, Modifikationen oder Beschädigung des Produkts verfällt jeglicher Garantieanspruch.

Entsorgung dieses Produkts und der Verpackung

Der AIS-Transceiver ist in Übereinstimmung mit der Europäischen WEEE-Richtlinie bzw. den vor Ort geltenden Gesetzen

und Vorschriften für die Entsorgung elektrischer Geräte zu entsorgen.

Bei der Auswahl der Verpackung für dieses Produkt wurde sorgfältig darauf geachtet, dass diese recycelbar ist. Entsorgen Sie die Verpackung umweltfreundlich.

Korrektheit dieses Handbuchs

Der AIS-Transceiver kann von Zeit zu Zeit aktualisiert werden, sodass künftige Versionen des Transceivers nicht exakt mit den Angaben in diesem Handbuch übereinstimmen. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der Hersteller dieses Produkts lehnt jede Verantwortung im Zusammenhang mit den möglichen Folgen von Auslassungen oder Ungenauigkeiten in diesem Handbuch sowie jeglichen weiteren Dokumenten, die mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt werden, ab.

Konformitätserklärung

Der Hersteller dieses Produkts erklärt, dass dieses Produkt die wesentlichen Anforderungen und weiteren Vorgaben der R&TTE-Richtlinie erfüllt. Die Konformitätserklärung liegt der mitgelieferten Produktdokumentation bei. Das Produkt trägt wie in der R&TTE-Richtlinie gefordert das CE-Zeichen, die Kennung der benannten Stelle sowie das Warnsymbol. Das Produkt ist für den Vertrieb in den unter Spezifikationen genannten Ländern konzipiert.

FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde geprüft, und die Einhaltung der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen für dieses Gerät bestätigt. Diese Grenzwerte sollen bei einer festen Installation einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und sendet ggf. Radiofrequenzenergie und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Für den Betrieb gelten die folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede Störung tolerieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben können. Änderungen oder Modifizierungen, die von der für die Konformität verantwortlichen Partei nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zur Nutzung der Ausrüstung aufheben.

> ⚠ **Warnung:** Die Angabe einer dem Endnutzer nicht ordnungsgemäß zugewiesenen MMSI oder andere falsche Angaben, die in diesem Gerät gemacht werden, stellen eine Verletzung der Vorschriften der Federal Communications Commission dar.

Hinweis bezüglich Industry Canada

Dieses Gerät erfüllt die von der Lizenz ausgenommenen RSS-Norm(en) von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und
2. Dieses Gerät muss jede Störung tolerieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben könnten.

Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt die kanadischen Vorgaben laut ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le Fonctionnement.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

2 Informationen zu Ihrem AIS-Transceiver der Klasse B

Informationen zu AIS

Das Automatic Identification System (AIS) ist ein Meldesystem zur Standortbestimmung von Schiffen und deren Daten. Mit AIS ausgestattete Schiffe können Daten zu Position, Geschwindigkeit, Kurs und andere Informationen wie die Identität des Schiffes automatisch und dynamisch untereinander austauschen. Die Position wird mithilfe von GPS (Global Positioning System) ermittelt, und die Kommunikation zwischen den Fahrzeugen erfolgt über digitale Funkübertragung im Ultrakurzwellenbereich (UKW).

Bei den unterschiedlichen AIS-Geräten unterscheidet man folgende Typen:

- **Transceiver der Klasse A.** Sie sind den Transceivern der Klasse B sehr ähnlich, sind aber eher für große Frachter und Fährschiffe geeignet. Bei Transceivern der Klasse A ist die Sendeleistung des UKW-Signals wesentlich höher als bei Klasse B, sodass auch weiter entfernte Schiffe das Signal noch empfangen können und auch häufiger gesendet wird. Transceiver der Klasse A sind bei allen Fahrzeugen über 300 Bruttoregistertonnen in internationalen Gewässern sowie bestimmten Fährschiffen unter dem SOLAS-Mandat vorgeschrieben.
- **Transceiver der Klasse B.** Sie sind den Transceivern der Klasse A in vielerlei Hinsicht ähnlich, sind aber aufgrund der geringeren Leistungsanforderungen kostengünstiger. Transceiver der Klasse B senden seltener und mit geringerer Leistung als solche der Klasse A.
- **AIS-Basisstationen.** In Schiffsverkehrssystemen werden AIS-Basisstationen zur Überwachung und Kontrolle der Funkübertragung von AIS-Transceivern genutzt.
- **Unterstützende Systeme für Navigationstransceiver (AtoN).** AtoNs sind auf Bojen und anderen Gefahrenstellen eingesetzte Transceiver, die ihre Standortdaten an die Fahrzeuge in der Umgebung senden.
- **AIS-Receiver.** AIS-Receiver empfangen in der Regel Signale von Transceivern der Klasse A und Klasse B sowie von AtoNs und AIS-Basisstationen, übertragen aber selbst keine Daten über das Fahrzeug, auf dem sie installiert sind.
- Bei diesem Produkt der Reihe NAIS-400 handelt es sich um einen AIS-Transceiver der Klasse B.

NAIS-400

Statische und dynamische Schiffsdaten

Der AIS-Transceiver überträgt zwei Arten von Daten: statische und dynamische.

Die dynamischen Schiffsdaten wie Position, Geschwindigkeit über Grund (SOG) und Kurs über Grund (COG) werden mithilfe der installierten AIS-Antenne automatisch berechnet.

Bei den statischen Daten handelt es sich um Informationen zum Schiff selbst, die manuell in den AIS-Transceiver eingetragen werden müssen. Dazu gehören:

- MMSI (Maritime Mobile Service Identity)
- Schiffsname
- Rufzeichen (falls vorhanden)
- Schiffstyp
- Schiffsmaße

In den meisten Ländern wird der Betrieb eines AIS-Transceiver im Rahmen der UKW-Lizenzverträge des Schiffs geregelt. Das Schiff, auf dem das AIS-Gerät installiert werden soll, muss daher über eine gültige UKW-Funklizenz verfügen, in der das AIS-System, das Rufzeichen des Schiffs und die MMSI-Nummer enthalten sind.

> ⚠ **Warnung:** Damit der AIS-Transceiver in Betrieb genommen werden kann, ist eine MMSI-Nummer erforderlich. Bitte wenden Sie sich bezüglich weiterer Informationen an die zuständige Behörde in Ihrem Land.

Wichtige Informationen für Kunden in den USA

In den Vereinigten Staaten gelten besondere Gesetze für die Konfiguration von AIS-Transceivern der Klasse B. Wenn Ihr Wohnsitz in den USA liegt und Sie den AIS-Transceiver der Klasse B in US-amerikanischen Gewässern nutzen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass der Anbieter das Produkt vor Auslieferung an Sie konfiguriert hat. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bezüglich weiterer Informationen zur Vorkonfiguration bitte an Ihren Händler.

> ⚠ **Warnung:** In den Vereinigten Staaten von Amerika dürfen MMSI und statische Daten nur von einer entsprechend autorisierten Person eingetragen werden. Der Endnutzer des Geräts ist nicht berechtigt, die Eintragung seiner Schiffsdaten selbst vorzunehmen.

Lieferumfang

In Abbildung 1 sind die im Lieferumfang des AIS-Transceivers enthaltenen Teile dargestellt. In den folgenden Abschnitten finden Sie einen kurzen Überblick über jedes dieser Teile. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Wenden Sie sich bei Fehlteilen an Ihren Händler.

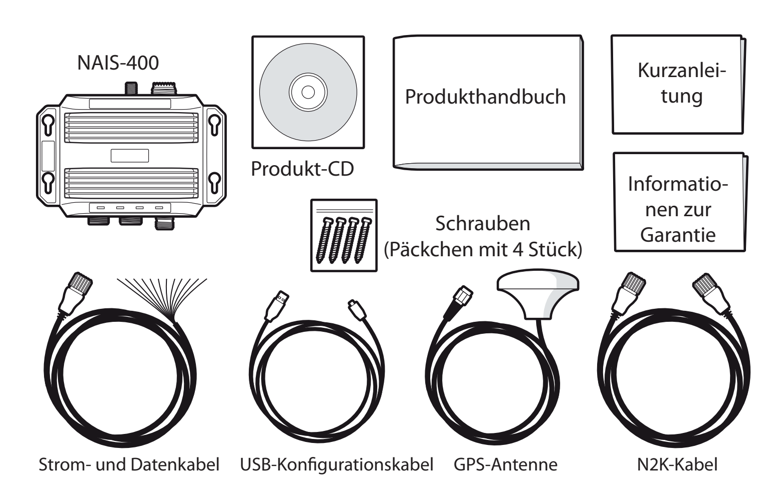


Abbildung 1: Im Lieferumfang enthaltene Teile

CD mit Supporttools

Auf der mitgelieferten CD finden Sie:

- Softwaretool proAIS2 zum Konfigurieren des AIS-Transceivers. Weitere Details zur Konfiguration und zum Gebrauch des proAIS2-Tools finden Sie in Abschnitt 4.
- USB-Treiber zum Anschließen des AIS-Transceivers per USB.
- Weitere Sprachversionen dieses Handbuchs.

Kurzanleitung

In der Kurzanleitung ist der Installationsvorgang übersichtlich auf einer Seite zusammengefasst.

Produkthandbuch

Das vorliegende Dokument ist das Produkthandbuch. Es sollte vor der Installation bzw. dem Gebrauch des AIS-Transceivers gründlich durchgelesen werden.

Befestigungsschrauben

Im Lieferumfang sind vier Befestigungsschrauben zur Montage des AIS-Transceivers enthalten. Weitere Einzelheiten zur Montage des AIS-Transceivers finden Sie in Kapitel 3.

AIS-Transceiver

Abbildung 2 bietet einen Überblick über den AIS-Transceiver.

Der AIS-Transceiver verfügt über eine Reihe von LEDs, die dem Benutzer Informationen zum Status des Geräts anzeigen. Ausführlichere Informationen erhalten Sie in Kapitel 5.

Der AIS-Transceiver verfügt über eine externe GPS-Antenne. Diese sollte an einer Stelle montiert werden, an der die freie Sicht zum Himmel nicht blockiert ist.

Strom- und Datenkabel

Über das Strom- und Datenkabel wird der AIS-Transceiver am Stromnetz, dem NMEA 0183 und einem externen Schalter für den stillen Modus angeschlossen.

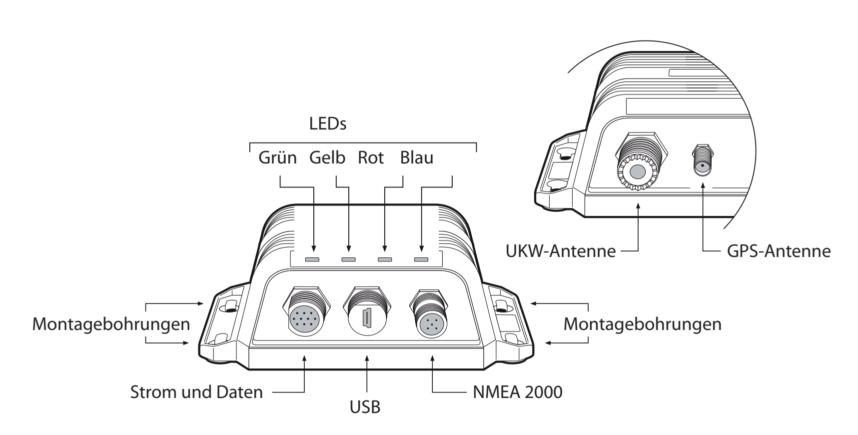


Abbildung 2: Übersicht über den AIS-Transceiver

Elektrische Verbindungen

Der AIS-Transceiver verfügt über die folgenden elektrischen Verbindungen:

- Stromversorgung
- Zwei unabhängige NMEA 0183-Datenports zum Anschließen der Kartenplotter und weiterer kompatibler Geräte
- USB-Anschluss für einen PC oder Mac
- Externer Schaltereingang zum Steuern des stillen Modus
- NMEA 2000-Anschluss für entsprechende kompatible Geräte

Darüber hinaus gibt es noch zwei weitere Anschlüsse für die UKW- und die externe GPS-Antenne. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht über die elektrischen Anschlüsse des AIS-Transceivers.

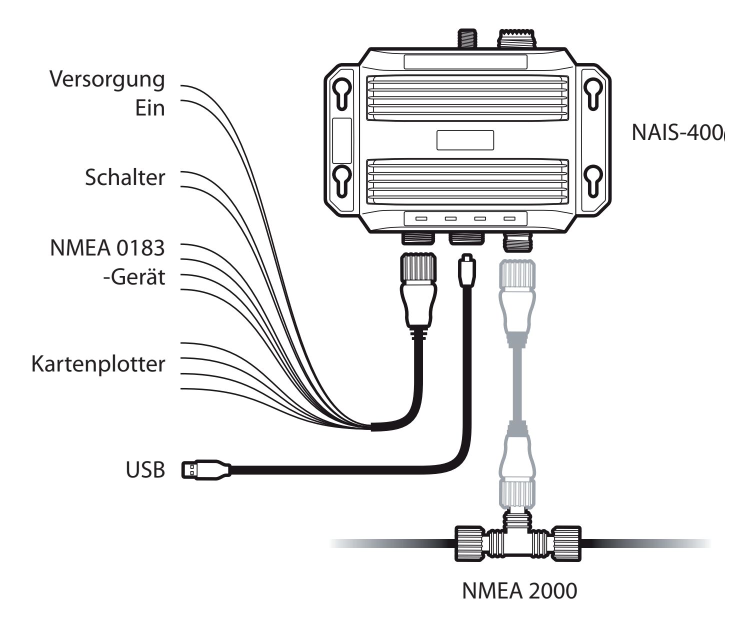


Abbildung 3: Elektrische Anschlüsse des AIS-Transceivers

3 Installation

Vorbereitung der Installation

In Abbildung 4 ist eine typische Konfiguration für die Installation eines AIS-Transceivers dargestellt. Nehmen Sie sich vor Beginn der Installation ausreichend Zeit, um sich mit den Systemelementen und ihren Anschlüssen vertraut zu machen.

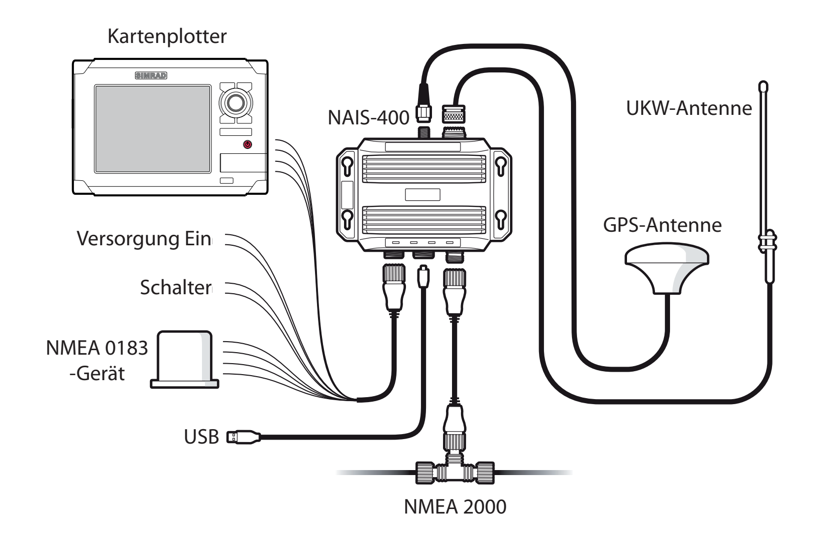


Abbildung 4: Typische Konfiguration für die Installation

Zusätzlich zu den im Lieferumfang des AIS-Transceiver enthaltenen Teilen, benötigen Sie für die Installation noch Folgendes:

UKW-Antenne

Damit der AIS-Transceiver funktionieren kann, muss er an eine geeignete UKW-Antenne angeschlossen werden. Hierfür genügt eine standardmäßige UKW-Antenne für den See- und Binnenfunk, wie sie für UKW-Sprechfunkanlagen verwendet wird. In Bezug auf den Betrieb von Antennen sind die Warnhinweise in Abschnitt 1 zu beachten.

Alternativ können Sie auch eine vorhandene UKW-Antenne verwenden. In diesem Fall benötigen Sie einen NSPL-400 AIS/UKW-Antennensplitter von Navico, um zwei Funkgeräte wie die UKW-Sprechfunkanlage und den NAIS-400 Transceiver an eine vorhandene Antenne anzuschließen.

⚠ **Achtung:** Als UKW-Antennen-Splitter ist ausschließlich der NSPL-400 zulässig, da er speziell für den Gebrauch mit dem NAIS-400 Transceiver konzipiert wurde. Der Einsatz von Antennensplittern von Drittanbietern kann zu Störungen im Betrieb des NAIS-400 Transceivers oder dauerhaften Schäden am Gerät führen.

Schalter für stillen Modus (optional)

Der Transceiver kann mit einem Schalter versehen werden, um den „stillen Modus“ zu aktivieren bzw. zu deaktivieren (siehe Schritt 4 und 5 in der Installationsanweisung, Kapitel 3). Um diese Funktionen nutzen zu können, ist ein Kippschalter erforderlich.

UKW-Antennenkabel

Die zu verwendende UKW-Antenne muss über ein ausreichend langes Kabel verfügen, um Antenne und AIS-Transceiver miteinander zu verbinden. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie ein Verlängerungskabel einsetzen. Einzelheiten zu geeigneten Produkten erfragen Sie bei Ihrem Händler. Der Stecker für die UKW-Antenne am AIS-Transceiver ist vom Typ SO 239 und für den Anschluss an einen PL 259-Stecker vorgesehen.

Strom- und Datenkabel

Der AIS-Transceiver wird mit einem 2 Meter langen Strom- und Datenkabel geliefert. Wenn Sie zum Anschluss an die Stromversorgung längere Kabel benötigen, müssen diese auf Spitzenwerte von durchschnittlich 2 A bzw. 200 mA ausgelegt sein. Darüber hinaus müssen die Kabel miteinander verbunden werden. Hier wird der Einsatz von Scotchlok™-Steckern empfohlen.

Kartenplotter

Damit AIS-Nachrichten von anderen Schiffen auf dem Kartenplotter angezeigt werden können, muss der AIS-Transceiver am Plotter angeschlossen werden. Weitere Einzelheiten zum Anschließen und Konfigurieren des Kartenplotters für den Einsatz mit AIS-Geräten finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Plotters. Allgemein sollten Sie Ihren Kartenplotter so konfigurieren, dass er NMEA 0183-Daten bei einer Baudrate von 38400 verarbeiten kann (im Konfigurationsmenü des Plotters häufig als „NMEA HS“ bezeichnet).

Alternativ können Sie den AIS-Transceiver auch über die mitgelieferten Kabel an das NMEA 2000-Netzwerk anschießen, wenn Sie dieses auf Ihrem Schiff bereits nutzen. Informationen zum Anschließen an NMEA 2000 finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Kartenplot-

ters. Unter Umständen müssen Sie in den „Kartenoptionen“ noch die Anzeige von AIS-Zielen freischalten.

Anschluss an einen PC oder Mac

Wenn Sie für die Anzeige von AIS-Nachrichten von anderen Schiffen einen PC oder Mac mit einer entsprechenden Kartensoftware verwenden möchten, müssen Sie den USB-Stecker am AIS-Transceiver anschließen.

Installationsanweisung

Bevor Sie mit der Installation des AIS-Transceiver beginnen, sollten Sie sich vergewissern, dass Ihnen alle im vorherigen Abschnitt „Vorbereitung der Installation“ beschriebenen Teile zur Verfügung stehen. Es wird dringend empfohlen, vor Beginn der Installationsarbeiten die komplette Anleitung durchzulesen.

Bestehen danach noch Unsicherheiten bezüglich einzelner Schritte dieser Installation, fragen Sie bitte Ihren Händler um Rat.

In den folgenden Abschnitten wird die Installation der wesentlichen Systemkomponenten Schritt für Schritt erläutert.

Schritt 1: Installieren des Transceiver NAIS-400

Bei der Auswahl eines geeigneten Einbauorts für den AIS-Transceiver ist Folgendes zu beachten:

- Zwischen einem Kompass oder einem anderen magnetischen Gerät und dem AIS-Transceiver muss ein Mindestabstand von 0,5 m eingehalten werden.
- Im Bereich um den AIS-Transceiver muss ausreichend Platz zum Verlegen der Kabel sein. Die Abmessungen des AIS-Transceivers sind in Abbildung 5 aufgeführt.
- Die Umgebungstemperatur im Bereich des AIS-Transceivers sollte zwischen -25° C und +55° C liegen.
- Der Transceiver darf nicht in entzündlichen oder gefährdeten Bereichen wie einem Maschinenraum oder in der Nähe der Kraftstofftanks montiert werden.
- Der AIS-Transceiver ist gemäß Schutzart IPx7 vollständig wasserdicht. Allerdings sollte er nicht über längere Zeit Spritzwasser ausgesetzt oder vollständig unter Wasser sein.
- Der AIS-Transceiver kann sowohl vertikal als auch horizontal montiert werden.
- Eine Montage des AIS-Transceivers unter Deck ist empfehlenswert.

- Das Produkt wird mit selbstschneidenden Schrauben geliefert, sodass es an einer geeigneten Fläche befestigt werden kann. Siehe Abbildung 6 für weitere Hinweise.
- Der AIS-Transceiver sollte so montiert werden, dass die Anzeigen mit wichtigen Informationen zum Status des Transceivers gut zu sehen sind.

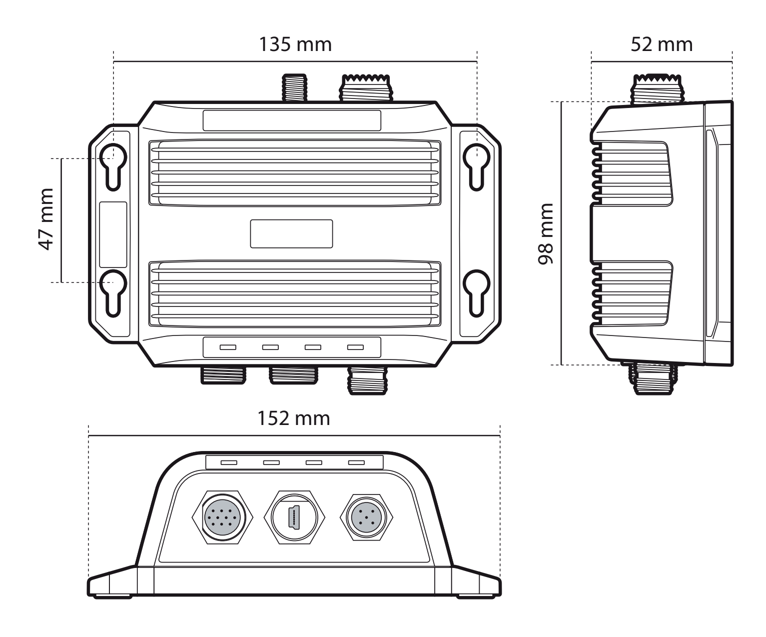


Abbildung 5: Abmessungen des AIS-Transceivers

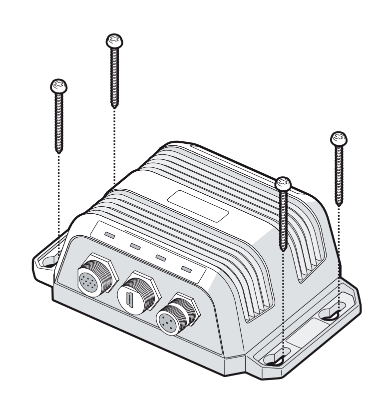


Abbildung 6: Montage des AIS-Transceivers

Schritt 2: Installieren der externen GPS-Antenne

Die GPS-Antenne sollte nicht oben am Mast montiert werden, wo die Schiffsbewegung auf die Antenne übertragen und damit die Genauigkeit der GPS-Position beeinträchtigt werden kann. Sie sollte darüber hinaus auch nicht direkt im Sendebereich des Radars verbaut werden.

Für die **Stabmontage** der externen GPS-Antenne benötigen Sie einen Stab mit 1x14 GpZ-Gewinde (Gänge pro Zoll).

- Montieren Sie die Stabadapterplatte mit den 4 kleinen Schrauben an der GPS-Antenne.
- Führen Sie das Kabel der GPS-Antenne durch das Rohr.
- Montieren Sie das Rohr wie in Abbildung 7 dargestellt.

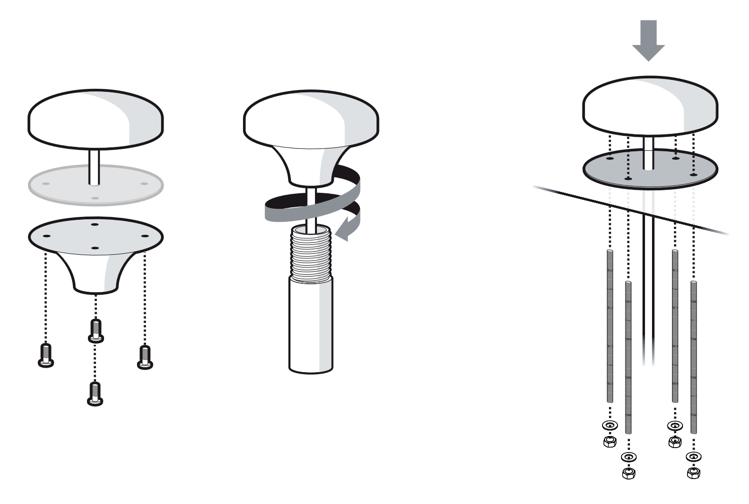


Abbildung 7: Montage der GPS-Antenne

Für die **Wandmontage** der externen GPS-Antenne wählen Sie eine saubere, ebene Fläche mit ungehinderter Sicht zum Himmel. Montieren Sie die Antenne zusammen mit der mitgelieferten Dichtung und den 4 Gewindestangen aus Messing.

- Markieren und bohren Sie die 4 Befestigungslöcher sowie, falls nötig, eine weitere Bohrung in der Mitte für das GPS-Kabel. Verwenden Sie hierzu die mitgelieferte Dichtung als Bohrschablone.
- Setzen Sie die 4 Gewindestangen in die 4 Bohrungen an der Unterseite der GPS-Antenne ein.
- Führen Sie zum Einsetzen der Dichtung zunächst das Kabel mittig durch die Dichtung.

→ ***Hinweis:*** Die Dichtung ist auf beiden Seiten mit einem Klebestreifen versehen. Entfernen Sie den Abdeckstreifen auf der einen Seite, und bringen Sie die Dichtung an der Unterseite der GPS-Antenne an, während Sie sie gleichzeitig auf die 4 Montagebohrungen ausrichten. Die Montagefläche sollte sauber, frei von Schmutz, Farb- oder anderen Rückständen sein.

Führen Sie das befestigte Kabel durch die gebohrte Kabelöffnung.

- Entfernen Sie den übrigen Schutzstreifen an der Dichtung, und setzen Sie die GPS-Antenne mit den Gewindestangen in die 4 zuvor gebohrten Löcher ein.
- Befestigen Sie die Antenne mit den 4 Messingscheiben und -muttern.
- Verlegen Sie das Kabel bis zum AIS-Transceiver, setzen Sie nach Bedarf Verlängerungskabel ein.
- Schließen Sie, wie in Abbildung 8 gezeigt, das Kabel von der GPS-Antenne an der GPS-Buchse des AIS-Transceivers an.

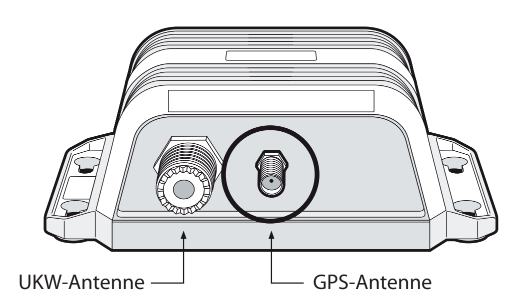


Abbildung 8: Position der GPS-Antennenbuchse

Schritt 3: Anschließen der UKW-Antenne

Verlegen Sie, wie in Abbildung 9 gezeigt, das Kabel von der UKW-Antenne zum AIS-Transceiver, und schließen den UKW-Stecker am Transceiver an.

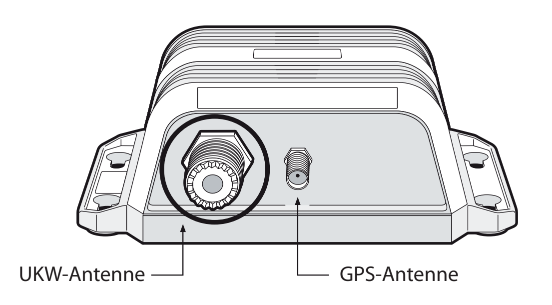


Abbildung 9: Position der UKW-Antennenbuchse

Für den AIS-Transceiver sollte eine standardmäßige UKW-Antenne für den See- und Binnenfunk oder eine AIS-Antenne verwendet werden. Beim Anschluss am AIS-Transceiver handelt es sich um den Typ SO239. Für den Anschluss an die von Ihnen gewählte UKW-Antenne ist ein PL259-Stecker erforderlich. Verfügt Ihre UKW-Antenne nicht über einen solchen Stecker, wenden Sie sich bezüglich der verfügbaren Adapter an Ihren Händler.

Schritt 4: Anschließen des Zusatzkabels

Das Produkt wird mit einem Zusatzkabel zum Anschluss an die Stromversorgung, den externen Schalter und die NMEA 0183-Datenanschlüsse geliefert. An einem Ende des Kabels befindet sich ein vorgeformter Stecker, der an die mit „PWR/DATA" bezeichnete Buchse angeschlossen wird. Am anderen Ende des Kabels finden sich acht farbkodierte Anschlussdrähte. In der unten stehenden Tabelle finden Sie die Erläuterungen zur Funktion jedes der farbkodierten Drähte aufgeführt.

Farbe des Anschluss-drahts	Pin -Nr.	Beschreibung	Funktion
Rot	8	Versorgung (+)	Anschlüsse für die Stromversorgung 12 V bis 24 V (DC)
Schwarz	9	Versorgung (-)	
Hellgrün	12	Schaltereingang (-)	Anschluss für externen Schalter für stillen Modus
Orange	10	Schaltereingang (+)	
Braun	1	NMEA 0183-Anschluss 1 TX+ (Senden +)	NMEA 0183-Hochgeschwindigkeitsanschluss 1: (38.400 Baud) für Anschluss an Kartenplotter
Blau	2	NMEA 0183-Anschluss 1 TX (Senden -)	
Weiß	3	NMEA 0183-Anschluss 1 RX+ (Empfangen +)	
Grün	4	NMEA 0183-Anschluss 1 RX- (Empfangen -)	
Lila	11	NMEA 0183-Anschluss 2 TX+ (Senden +)	NMEA 0183-Anschluss 2 mit niedriger Übertragungsrate: (4.800 Baud) für Anschluss weiterer NMEA 0183-kompatibler Geräte
Pink	7	NMEA 0183-Anschluss 2 TX (Senden -)	
Grau	6	NMEA 0183-Anschluss 2 RX+ (Empfangen +)	
Gelb	5	NMEA 0183-Anschluss 2 RX- (Empfangen -)	

Farbkodierung der Anschlussdrähte im Zusatzkabel

> **Achtung:** Bitte prüfen Sie die Verkabelung sehr genau, bevor Sie die Stromversorgung für das Produkt einschalten. Eine fehlerhafte Verkabelung des Produkts kann zu dauerhaften Schäden führen.

Schritt 5: Anschließen eines externen Schalters für Betrieb im stillen Modus

Am AIS-Transceiver kann ein Kippschalter angeschlossen werden, um den stillen Modus per Fernbedienung ein- und auszuschalten. Schließen Sie den Kippschalter wie in Abbildung 10 gezeigt zwischen dem hellgrünen und dem orangefarbenen Kabel an. Der Anschluss eines externen Ein-/Ausschalters für den stillen Modus ist optional und für den normalen Betrieb des Produkts nicht zwingend erforderlich.

> **Warnung:** Schließen Sie keine Spannungsquelle über die Schaltereingänge an, da dies zu einer Beschädigung des Transceivers führen kann.

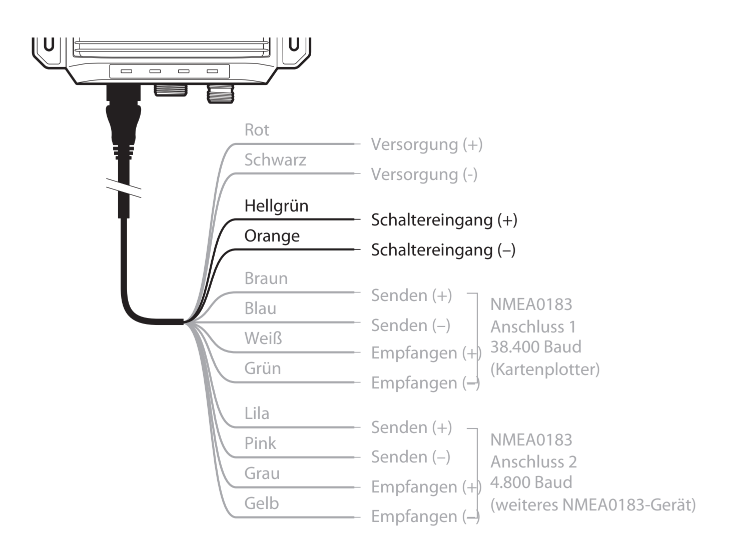


Abbildung 10: Anschluss eines externen Schalters

Schritt 6: Anschließen von NMEA 0183-kompatiblen Geräten

Die beiden unabhängigen NMEA 0183-Datenports bieten eine Möglichkeit zum Anschließen des Kartenplotters sowie weiterer kompatibler Geräte. Jeder Anschluss verfügt über vier farbkodierte

Anschlussdrähte, wie in der Tabelle (Schritt 4) und der Übersicht in Abbildung 11 gezeigt. Schließen Sie die Anschlussdrähte an den entsprechenden Verbindungen Ihres NMEA 0183-kompatiblen Geräts an. Ausführlichere Informationen finden Sie im Handbuch Ihres Geräts.

Der AIS-Transceiver verfügt über einen bidirektionalen Hochgeschwindigkeitsanschluss mit einer Baudrate von 38.400 Baud sowie einen bidirektionalen Anschluss mit einer niedrigen Übertragungsrate von 4.800 Baud. Der Hochgeschwindigkeitsanschluss ist in erster Linie für den Kartenplotter gedacht, der Anschluss mit geringerer Übertragungsrate für die Verbindung zu weiteren NMEA 0183-kompatiblen Geräten. Eine integrierte Multiplexing-Funktion sorgt allerdings dafür, dass über den Low-Speed-Anschluss eingehende Nachrichten automatisch an den Hochgeschwindigkeitsanschluss übertragen werden und umgekehrt. Dies ist vor allem dann hilfreich, wenn der eingesetzte Kartenplotter nur über einen einzigen NMEA 0183-Anschluss verfügt. Ein zusätzlicher Sensor wie ein Wendekompass kann über den Low-Speed-Anschluss am AIS-Transceiver und der Transceiver über den Hochgeschwindigkeitsanschluss an den Kartenplotter angeschlossen werden, sodass der Kartenplotter sowohl AIS- als auch Kursdaten erhält. Dabei ist darauf zu achten, dass die Geräte auf die korrekte Baudrate für den jeweiligen Anschluss eingestellt sind.

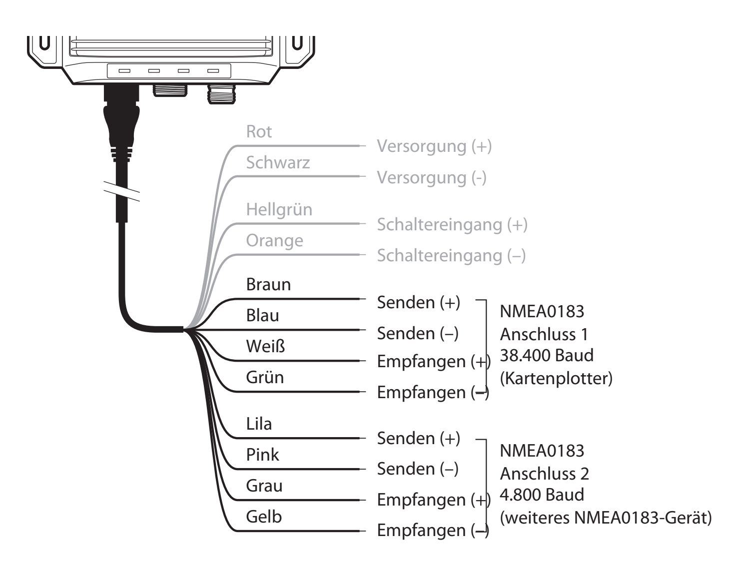


Abbildung 11: Anschließen an den NMEA 0183-Datenport

Schritt 7: Anschließen an das NMEA 2000-Netzwerk (optional)

Der AIS-Transceiver kann über ein geeignetes Navico NMEA 2000-Netzwerkkabel, das bei Ihrem Navico Händler vor Ort erhältlich ist, mit einem NMEA 2000-Netzwerk verbunden werden. Wenn auf Ihrem Schiff ein NMEA 2000-Netzwerk eingerichtet ist, finden Sie alle relevanten Informationen in der Dokumentation Ihres NMEA 2000-Geräts. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau und Anschließen Ihres Kartenplotters an das NMEA 2000-Netzwerk können Sie sich AIS-Ziele auf dem Kartenplotter anzeigen lassen.

Schritt 8: USB-Anschluss (optional)

Der AIS-Transceiver verfügt über einen USB-Anschluss für einen PC oder Mac. Der USB-Stecker kann über das mitgelieferte USB-Kabel direkt am USB-Anschluss Ihres PC oder Mac angeschlossen werden. Damit der AIS-Transceiver an einen PC angeschlossen werden kann, müssen Sie zunächst die USB-Treiber installieren.

Die USB-Treiber werden im Rahmen der proAIS2-Installation installiert. Installieren Sie daher proAIS2 wie in Abschnitt 4 beschrieben, bevor Sie versuchen, den USB-Anschluss mit einem PC zu verbinden.

Einmal installiert, kann die AIS-Einheit an den PC angeschlossen werden. Das USB-Gerät wird automatisch erkannt und als neues Gerät am COM-Port angezeigt. Wählen Sie diesen COM-Port sowie eine Baudrate von 38.400 in der PC-basierten Navigationssoftware, damit Sie die AIS-Daten nutzen können.

> ⚠ **Warnung:** Wird die USB-Verbindung zum PC oder Mac während des Gebrauchs getrennt, müssen Sie die Verbindung zurücksetzen, bevor Sie weiter damit arbeiten können. So setzen Sie die Verbindung zurück: Schalten Sie das AIS-Gerät aus und wieder ein, schließen Sie dann die PC- oder Mac-Anwendungen, die die USB-Schnittstelle verwenden, und starten Sie sie erneut. Schließen Sie dann das USB-Kabel zwischen PC bzw. Mac und AIS-Transceiver wieder an.

Schritt 9: Anschluss an die Stromversorgung

Für den AIS-Transceiver ist eine 12- oder 24-V-Stromversorgung erforderlich, die in der Regel von der Schiffsbatterie bereitgestellt wird. Für den Anschluss des Transceivers an die Stromquelle wird der Einsatz von gecrimpten und gelöteten Ösen empfohlen. Außerdem sollte die Stromversorgung über einen geeigneten Schutzschalter und/oder 3-A-Sicherungskasten angeschlossen werden.

1. Verbinden Sie das rote Kabel mit dem positiven 12- oder 24-Volt-Batteriepol.
2. Schließen Sie das schwarze Kabel an den negativen Batteriepol an.

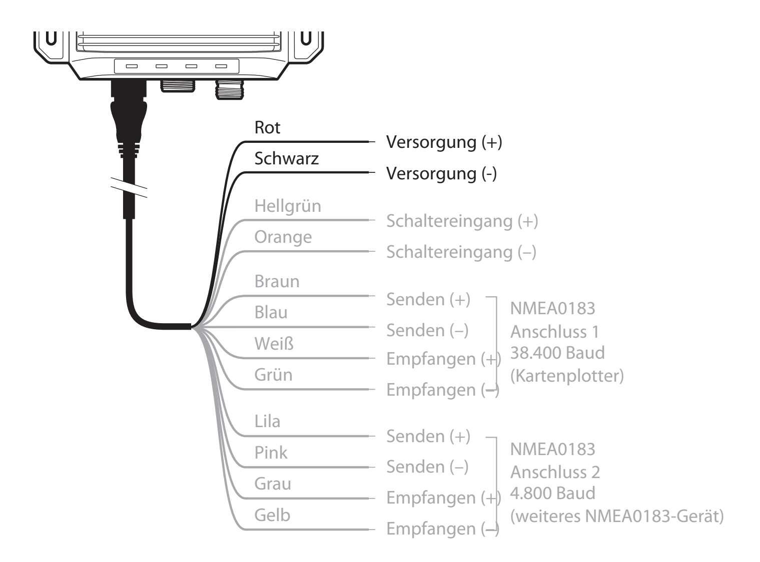


Abbildung 12: Anschließen an die Stromversorgung

4 Konfiguration des AIS-Transceivers

Bis zur korrekten Konfiguration kann der AIS-Transceiver Klasse B AIS-Nachrichten nur empfangen, aber nicht senden.

Erstmaliges Einschalten des AIS-Transceivers

Einige Sekunden nach dem Einschalten des AIS-Transceivers leuchten die LEDs in einem bestimmten Muster, das vom Konfigurationsstatus des Geräts abhängt, auf. Die vier LEDs haben die folgende Funktion:

LED	Funktion
Grün	Gerät wurde eingeschaltet und ist funktionsbereit
Gelb	Gerät befindet sich in der Phase „Sende-Timeout“
Rot	Am Gerät ist ein Fehler aufgetreten
Blau	Der stille Modus ist aktiv

Bei einem vorkonfigurierten AIS-Transceiver leuchtet die gelbe LED auf, bis am Gerät eine Übertragung stattgefunden hat. Dies kann einige Minuten dauern, da der Transceiver eine GPS-Position gefunden haben muss, bevor er seine erste Nachricht senden kann.

Wurde der Transceiver nicht vorkonfiguriert, leuchten die gelbe und die rote LED, bis der Konfigurationsprozess abgeschlossen ist.

Konfiguration des AIS-Transceivers

Es gibt zwei Möglichkeiten, den AIS-Transceiver zu konfigurieren:

1. Die Konfiguration wurde bereits von Ihrem Händler oder Techniker vorgenommen. Wurde der AIS-Transceiver von Ihnen selbst bzw. Ihrem Händler oder einem Techniker vorkonfiguriert, können Sie mit Schritt 5 fortfahren.
2. Konfiguration mithilfe von proAIS2.

Wenn es die Gesetzeslage vor Ort erlaubt, können Sie den AIS-Transceiver mithilfe der im Lieferumfang dieses Produkts enthaltenen proAIS2-Software auch selbst konfigurieren.

> ⚠ **Warnung:** Nur für Kunden in den USA: Es stellt eine Verletzung der Vorschriften der Federal Communications Commission dar, wenn Endnutzer die Schiffsdaten selbst programmieren. Die Schiffsdaten dürfen ausschließlich von einer entsprechend autorisierten Person programmiert werden. Wenn Ihr AIS-Transceiver nicht vorkonfiguriert wurde, erfragen Sie bitte bei Ihrem Händler, wie Sie den Transceiver von einer entsprechend autorisierten Person konfigurieren lassen können.

Einführung in proAIS2

Auf der mit diesem Produkt mitgelieferten CD ist ein Softwaretool namens „proAIS2“ enthalten. Mit proAIS2 können Sie den AIS-Transceiver konfigurieren, überwachen und sogar eine Fehlerdiagnose durchführen. proAIS2 bietet Hilfestellung, wenn es darum geht, ein ausreichend starkes GPS-Signal zu erhalten. Über die Software kann man sich darüber hinaus vom Transceiver generierte Fehlermeldungen anzeigen lassen, wie z. B. bezüglich schlechter Signalqualität der UKW-Antenne oder einer falschen Versorgungsspannung für den Betrieb des Geräts. proAIS2 kann auch zum Aktivieren des „stillen Modus“ eingesetzt werden, bei dem alle AIS-Übertragungen deaktiviert werden.

Weitere Informationen zur Installation von proAIS2 und wie Sie den AIS-Transceiver mithilfe der Software konfigurieren, finden Sie in den folgenden Abschnitten. Weitere Hinweise zum Gebrauch der Funktionen finden Sie auch im Menü „Hilfe“ der proAIS2-Software. proAIS2 ist für die Installation und den Gebrauch auf einem über USB und das mitgelieferte USB-Kabel am AIS-Transceiver angeschlossenen PC oder Mac konzipiert.

proAIS2-Installation auf dem PC

1. Legen Sie die CD in Ihren PC ein, wechseln Sie zu „proAIS2“ und anschließend zum Ordner „Windows“, und führen Sie die Datei **setup.exe** aus. Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm.
2. Wenn eine Sicherheitswarnung erscheint, klicken Sie auf „Installieren“, um mit der Installation fortzufahren.
3. Nach Abschluss der Installation, startet proAIS2 automatisch. Zur künftigen Verwendung werden ein Ordner im Startmenü und ein Symbol für den Schnellzugriff angelegt.

proAIS2-Installation auf dem Mac

1. Legen Sie die CD in Ihren Mac ein, und wechseln Sie zu „proAIS2“ und anschließend zum Ordner „OSX“.
2. Doppelklicken Sie auf die Datei „proAIS2.dmg“, und folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

Konfiguration mithilfe von proAIS2

Ausschließlich zu Konfigurationszwecken kann der AIS-Transceiver auch über den USB-Anschluss mit Strom versorgt werden. Dies ist vor allem dann nützlich, wenn Sie den AIS-Transceiver unabhängig von der Stromversorgung des Schiffs konfigurieren möchten. Der AIS-Transceiver überträgt keine Daten und bezieht auch keine GPS-Position, wenn die Stromversorgung über USB erfolgt.

Um den Transceiver konfigurieren zu können, benötigen Sie folgende Daten:

- MMSI
- Schiffsname
- Schiffstyp
- Rufzeichen

Schiffsabmessungen und Position Ihrer GPS-Antenne.

Weitere Hinweise zur Konfiguration Ihres AIS-Transceivers finden Sie im Hilfemenü der proAIS2-Software.

> ⚠ **Warnung:** Achten Sie darauf, dass die hier gemachten Angaben korrekt sind. Ist dies nicht der Fall, können andere Schiffe Sie nicht korrekt identifizieren. Die MMSI des Schiffs kann nur ein Mal mithilfe der proAIS2-Software programmiert werden, daher sollten Sie bei der Eingabe der MMSI besonders achtsam sein. Wenn Sie aus irgendeinem Grund die MMSI ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren Händler, damit er die MMSI zurücksetzen lassen kann.

5

Bedienung

Gebrauch des AIS-Transceivers

Sobald das Gerät konfiguriert wurde, ist es betriebsbereit. Wenn sich andere Schiffe mit AIS-Transceivern innerhalb der Funkreichweite Ihres Schiffs befinden, werden deren Daten auf Ihrem Kartenplotter oder PC angezeigt. Umgekehrt können diese Schiffe auch Sie auf ihrem Kartenplotter oder PC sehen. Es kann bis zu sechs Minuten dauern, bis alle Daten Ihres Schiffs für andere zu sehen sind.

Weitere Einzelheiten zur Konfiguration Ihres Kartenplotters in Bezug auf die Funktionen des AIS-Transceivers finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Kartenplotters. Wenn Sie auf Ihrem PC eine Kartensoftware verwenden, lesen Sie in den Anleitungen Ihrer Kartenplotter-Software nach, wie Sie die Software auf die Anzeige von AIS-Daten programmieren.

Schalterfunktionen

Nach Anschluss an den AIS-Transceiver und Ausführen der Anweisungen in Schritt 4 und 5 in der Installationsanweisung, Kapitel 3, bietet ein externer Schalter die Möglichkeit, den AIS-Transceiver in den „stillen Modus" zu versetzen. Im stillen Modus sendet Ihr Schiff keinerlei Positionsdaten mehr, kann aber immer noch die AIS-Positionen von anderen Schiffen empfangen. Der stille Modus wird dann eingesetzt, wenn Sie nicht möchten, dass Ihre Schiffsdaten von anderen AIS-Geräten abgefragt werden können. Im stillen Modus leuchtet die blaue LED.

> ⚠ **Warnung:** Bei aktivem stillem Modus können andere Schiffe Ihre Daten nicht mehr auf ihren AIS-Geräten empfangen. Ihre Navigationssicherheit könnte dadurch beeinträchtigt werden.

Einsatz von proAIS2 mit dem AIS-Transceiver

Das proAIS2-Tool bietet eine Reihe von Funktionen, mit denen Sie die Leistung Ihres AIS-Transceivers überwachen können. Um alle Funktionen nutzen zu können, muss der AIS-Transceiver wie in Kapitel 3 beschrieben installiert und mit einem PC, auf dem die proAIS2-Anwendung läuft, verbunden sein. Folgen Sie den Anweisungen im Hilfemenü der proAIS2-Software.

Funktionen der LEDs

Wie in Abbildung 13 dargestellt, verfügt der AIS-Transceiver über vier farbige LEDs. Der Status der LEDs bietet Einblick in den aktuellen Zustand des AIS-Transceivers.

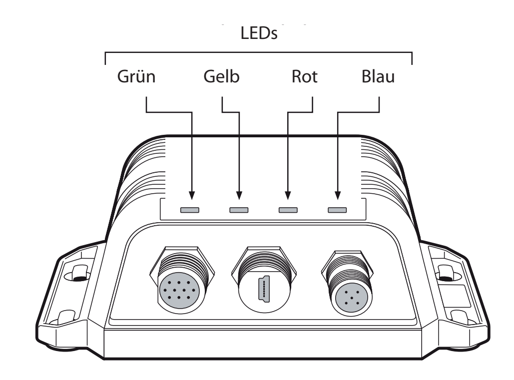


Abbildung 13: Position der LEDs am AIS-Transceiver

Die Bedeutung der LEDs bei einer typischen Konfiguration ist in der Tabelle unten beschrieben, während Abbildung 13 ihre Position am AIS-Transceiver zeigt.

LEDs	Beschreibung
● ○ ○ ○	**Nur grüne LED** Der AIS-Transceiver läuft, hat eine GPS-Position und Daten von mindestens einem Schiff empfangen.
○ ○ ● ○	**Nur rote LED** Der AIS-Transceiver hat einen Systemfehler festgestellt. Mögliche Ursachen sind in der Fehlerbehebung in Kapitel 6 aufgeführt. Die in proAIS2 angezeigten Diagnosemeldungen können ebenfalls für die Fehlersuche hilfreich sein.
○ ● ○ ●	**Gelbe und blaue LED** Wird der stille Modus über den optionalen externen Schalter eingeschaltet, zeigt diese Kombination von LEDs an, dass die Sendefunktion deaktiviert wurde.

	**Nur gelbe LED** Der AIS-Transceiver befindet sich im Modus „Sende-Timeout“. Hierfür kann es eine ganze Reihe von Ursachen geben: – Das Gerät wurde gerade erst eingeschaltet und sucht nach GPS-Informationen, bevor es den ersten Bericht mit Schiffsdaten sendet (dieser Vorgang kann einige Minuten dauern). – GPS-Position ist verloren gegangen. Der AIS-Transceiver versucht 30 Minuten lang, die GPS-Position erneut abzurufen, bevor er in den Fehlerzustand wechselt. – Die AIS-Funkkanäle sind extrem überlastet, sodass derzeit kein Zeitfenster für eine Übertragung frei ist. – Das Gerät war im stillen Modus, und nach Deaktivierung dieses Modus leuchtet die gelbe LED, bis die erste AIS-Nachricht übertragen wurde. – Der AIS-Transceiver wurde von einer örtlichen Behörde (über eine AIS-Basisstation) zur Beendigung jeglicher Sendevorgänge aufgefordert.

6

Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache und Behebung
Kartenplotter empfängt keine Daten	• Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung korrekt angeschlossen ist. • Überprüfen Sie, ob es sich bei der Stromversorgung um eine 12- oder 24-Volt-Versorgung handelt. • Überprüfen Sie, ob der Kartenplotter korrekt angeschlossen wurde.
Es leuchtet keine LED	• Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung korrekt angeschlossen ist. • Überprüfen Sie, ob es sich bei der Stromversorgung um eine 12- oder 24-Volt-Versorgung handelt.
Die rote Fehler-LED leuchtet	• Das Gerät verfügt unter Umständen über keine gültige MMSI. Überprüfen Sie, ob der AIS-Transceiver mit einer gültigen MMSI konfiguriert wurde. • Die UKW-Antenne ist ggf. fehlerhaft. Überprüfen Sie den Anschluss an der UKW-Antenne und ob die Antenne frei von Beschädigungen ist. Die rote LED kann kurz aufleuchten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird oder die Funktion der UKW-Antenne kurzzeitig beeinträchtigt ist. • Es kann keine GPS-Position abgerufen werden. Überprüfen Sie, ob der Transceiver so installiert wurde, dass die interne GPS-Antenne eine ungehinderte Sicht zum Himmel hat, oder ob die externe GPS-Antenne korrekt angeschlossen und installiert wurde. Überprüfen Sie das Diagramm zur GPS-Signalstärke in der proAIS2-Software. • Die Stromversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung in einem Bereich zwischen 9,6 und 31,2 V liegt. • Lässt sich der Fehler mit keiner der oben genannten Maßnahmen beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. • Prüfen Sie auf Fehlermeldungen und Alarme in der proAIS2-Software.
Meine MMSI kann von anderen Schiffen abgerufen werden, aber der Name meines Schiffs wird auf ihrem Kartenplotter oder PC nicht angezeigt	Einige ältere AIS-Geräte und Kartenplotter können die spezifische Klasse B-Nachricht, die den Schiffsnamen bereitstellt (Nachricht 24), nicht verarbeiten. Dies bedeutet keine Störung Ihres AIS-Transceiver. Für viele ältere Kartenplotter werden Software-Upgrades zur Verfügung gestellt, die dieses Problem beheben. Die AIS-Geräte und/oder Kartenplotter-Softwareversionen der anderen Schiffe sollten auf den Empfang von AIS-Nachricht 24 aktualisiert werden.

Wenn die in der Tabelle beschriebenen Maßnahmen Ihr Problem nicht lösen, wenden Sie sich bitte für weitere Hilfestellungen an Ihren Händler.

7 Daten

Parameter	Wert
Maße	140 x 100 x 42 mm (L x B x H)
Gewicht	250 g
Strom	DC (9,6 V – 31,2 V)
	Durchschnittsverbrauch: 170 mA bei12 V (DC)
	Stromaufnahme in der Spitze 2 A
GPS-Empfänger (AIS intern)	Kompatibel mit 50 Kanal IEC 61108-1
Elektrische Schnittstellen	USB
	NMEA 0183 Baudrate 38.400 k (bidirektional)
	NMEA 0183 Baudrate 4.800 k (bidirektional)
	NMEA 2000 LEN=1
Anschlüsse	UKW-Antennenstecker (SO-239)
	Externer GPS-Antennenstecker (SMA)
	USB-Typ Mini-B
	NMEA 2000-Standardstecker
	12-poliger Stromeingang/NMEA 0183/externer Schalter
UKW-Transceiver	AIS-Sender x 1
	AIS-Empfänger x 2 (eine Empfängerzeit für AIS und DSC)
	Frequenz: 156,025 bis 162,025 MHz in Schritten von 25 kHz
Ausgangsleistung	33 dBm ± 1,5 dB
Kanalbandbreite	25 kHz
Kanalabstufung	25 kHz
Modulationsarten	25 kHz GMSK (AIS, TX und RX)
	25 kHz AFSK (nur DSC, RX)
Bitrate	9600 b/s ± 50 ppm (GMSK)
	1200 b/s ± 30 ppm (FSK)

Parameter	Wert
RX-Empfindlichkeit	Unter -107 dBm bei 20 % PER
	Zweikanal 10 dB
	Benachbarter Kanal 70 dB
	IMD 65 dB
	Blockiert 84 dB
Umwelt	Wasserabweisend bis IPx7
	Betriebstemperatur: -25 ° bis +55 °C
	Getestet auf Schutzklasse IEC 60945
Anzeigen	Power, TX-Timeout, Fehler, Status „stiller Modus“

Für den Gebrauch in folgenden EU-Ländern konzipiert		
AT – Österreich	HU – Ungarn	PL – Polen
BE – Belgien	IS – Island	PT – Portugal
BG – Bulgarien	IE – Irland	RO – Rumänien
CY – Zypern	IT – Italien	SK – Slowakei
CZ – Tschechische Republik	LI – Liechtenstein	SL – Slowenien
DK – Dänemark	LV – Lettland	ES – Spanien
EE – Estland	LT – Litauen	SE – Schweden
FI – Finnland	LU – Luxemburg	CH – Schweiz
FR – Frankreich	MT – Malta	TR – Türkei
DE – Deutschland	NL – Niederlande	UK – Vereinigtes Königreich
GR – Griechenland	NO – Norwegen	



LOWRANCE®





www.bandg.com
www.simrad-yachting.com
www.lowrance.com

CE0168ⓘ